

KORAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020030073272 A
 (13)Date of publication of application: 19.09.2003

(21)Application number: 1020020012752
 (22)Date of filing: 09.03.2002

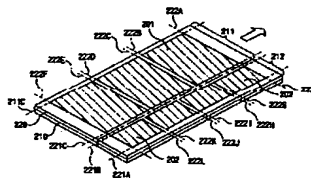
(71)Applicant: LG.PHILIPS LCD CO., LTD.
 (72)Inventor: CHAE, GYEONG SU

(51)Int. Cl G02F 1/13

(54) METHOD OF CUTTING LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(57) Abstract:

PURPOSE: A method of cutting a liquid crystal display panel is provided to fabricate liquid crystal display panels having different sizes on a large mother substrate and cut the mother substrate into individual unit liquid crystal display panels.



CONSTITUTION: The first and second mother substrates(210,220) attached to each other, opposite to each other, are divided into the first and second areas(211,212). Liquid crystal display panels (201,202) having different sizes are fabricated on the first and second areas, respectively. The first scribe lines(221A,221B,221C) are formed on the surface of the first mother substrate. The first and second mother substrates are cut along the first scribe lines to separate the first and second areas from each other. The separated first area is rotated 90 degrees. The second scribe lines(222A,-222L) are formed on the first area. The first area is cut along the second scribe lines into the unit liquid crystal display panels having the first size. The separated second area is rotated 90 degree, and the third scribe line is formed on the second area. The second area is cut along the second scribe lines into the unit liquid crystal display panels having the second size.

COPYRIGHT KIPO 2003

Legal Status

Date of final disposal of an application ()

Patent registration number ()

Date of registration ()

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent ()

Number of trial against decision to refuse ()

Date of requesting trial against decision to refuse ()

Date of extinction of right ()

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) . Int. Cl.⁷
G02F 1/13

(11) 공개번호
(43) 공개일자
특2003-0073272
2003년09월19일

(21) 출원번호
(22) 출원일자
10-2002-0012752
2002년03월09일

(71) 출원인
엘지.필립스 엘시디 주식회사
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자
채경수
대구광역시북구읍내동1366-2보성아파트105동602호

(74) 대리인
박장원

심사청구 : 없음

(54) 액정 패널의 절단 방법

요약

본 발명은 대형 모기관 상에 서로 다른 사이즈를 갖도록 액정 패널들을 제작하여 모기관의 이용효율을 극대화하고, 이들 액정 패널들을 개별적인 단위 액정 패널로 절단할 수 있는 액정 패널의 절단 방법을 제공한다.

대표도

도 6d

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 액정 표시장치의 박막 트랜지스터 어레이 기관과 컬러필터 기관이 대향하여 합착된 단위 액정 패널의 개략적인 평면구조를 보인 예시도.

도2는 도1에 있어서, 박막 트랜지스터 어레이 기관들이 형성된 제1모기관과 컬러필터 기관들이 형성된 제2모기관이 합착되어 다수의 액정 패널들을 이루는 단면 구조를 보인 예시도.

도3은 대형 모기관 상에 다수의 액정 패널들이 형성된 예를 보인 예시도.

도4는 도3의 모기관 상에 보다 큰 사이즈의 액정 패널들이 제작된 예를 보인 예시도.

도5는 서로 다른 사이즈를 갖는 액정 패널들이 제작된 모기관을 보인 예시도.

도6a 내지 도6d는 본 발명의 일 실시예에 따라 도5의 모기관 상에 제작된 액정 패널들을 절삭하여 개별적인 단위 액정 패널을 추출하는 단계들을 순차적으로 보인 예시도.

도7a 내지 도7d는 본 발명의 다른 실시예에 따라 도5의 모기관 상에 제작된 액정 패널들을 절삭하여 개별적인 단위 액정 패널을 추출하는 단계들을 순차적으로 보인 예시도.

*** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ***

210,220:제1,제2모기관 211,212:제1,제2영역

201,202:액정 패널 221A-221D:제1절단에정선

222A-222L:제2절단에정선

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정 패널의 절단 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 대면적 유리기관 상에 서로 다른 사이즈를 갖도록 제작된 액정 패널들을 개별적인 단위 액정 패널로 절단하는 액정 패널의 절단 방법에 관한 것이다.

일반적으로, 액정 표시장치는 매트릭스(matrix) 형태로 배열된 액정 셀들에 화상정보에 따른 데이터신호를 개별적으로 공급하여, 그 액정 셀들의 광투과율을 조절함으로써, 원하는 화상을 표시할 수 있도록 한 표시장치이다.

상기 액정 표시장치는 대면적의 모 기관에 박막 트랜지스터 어레이 기관들을 형성하고, 별도의 모 기관에 컬러필터 기관들을 형성하여 두 개의 모 기관을 합착함으로써, 박막 트랜지스터 어레이 기관과 컬러필터 기관이 합착된 단위 액정 패널들을 다수개 형성한 다음 단위 액정 패널로 절단하여 수율 향상을 도모하고 있다.

통상, 상기 단위 액정 패널의 절단은 유리에 비해 경도가 높은 휠로 모 기관의 표면에 절단 예정홈을 형성하고, 그 절단 예정홈을 따라 크랙이 전파되도록 하는 공정을 통해 실시된다. 이와같은 단위 액정 패널의 절단공정을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 도1은 액정 표시장치의 박막 트랜지스터 어레이 기관과 컬러필터 기관이 대향하여 합착된 단위 액정 패널의 개략적인 평면구조를 보인 예시도이다.

도1을 참조하면, 액정패널(10)은 액정 셀들이 매트릭스 형태로 배열되는 화상표시부(13)와, 그 화상표시부(13)의 게이트 배선들과 접속되는 게이트 패드부(14) 및 데이터 배선들과 접속되는 데이터 패드부(15)로 구성된다. 이때, 게이트 패드부(14)와 데이터 패드부(15)는 컬러필터 기관(2)과 중첩되지 않는 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)의 가장자리 영역에 형성되며, 게이트 패드부(14)는 게이트 드라이버 집적회로로부터 공급되는 주사신호를 화상표시부(13)의 게이트 배선들에 공급하고, 데이터 패드부(15)는 데이터 드라이버 집적회로로부터 공급되는 화상정보를 화상표시부(13)의 데이터 배선들에 공급한다.

여기서, 도면상에 상세히 도시하지는 않았지만, 화상표시부(13)의 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)에는 화상정보가 인가되는 데이터 배선들과 주사신호가 인가되는 게이트 배선들이 서로 수직교차하여 배치되고, 그 교차부에 액정 셀들을 스위칭하기 위한 박막 트랜지스터와, 그 박막 트랜지스터에 접속되어 액정 셀을 구동하는 화소전극과, 이와같은 데이터 배선들, 게이트 배선들, 화소전극 및 박막 트랜지스터를 보호하기 위해 전면에 형성된 보호막이 구비된다.

또한, 상기 화상표시부(13)의 컬러필터 기관(2)에는 블랙 매트릭스에 의해 셀 영역별로 분리되어 도포된 칼라필터들과, 상기 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)에 형성된 화소전극의 상대전극인 공통전극이 구비된다.

상기한 바와같이 구성된 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)과 컬러필터 기관(2)은 대향하여 일정하게 이격되도록 셀-갭(cell-gap)이 마련되고, 상기 화상표시부(13)의 외곽에 형성된 실링부(도면상에 도시되지 않음)에 의해 합착되며, 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)과 컬러필터 기관(2)의 이격된 공간에 액정층(도면상에 도시되지 않음)이 형성된다.

도2는 상기한 바와같은 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)들이 형성된 제1모기관과 컬러필터 기관(2)들이 형성된 제2모기관이 합착되어 다수의 액정 패널들을 이루는 단면 구조를 보인 예시도이다.

도2를 참조하면, 단위 액정 패널들은 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)들의 일측이 컬러필터 기관(2)들에 비해 돌출되도록 형성된다. 이는 상기 도1을 참조하여 설명한 바와같이 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)들의 컬러필터 기관(2)들

과 중첩되지 않는 가장자리에 게이트 패드부(14)와 테이터 패드부(15)가 형성되기 때문이다.

따라서, 제2모기관(30) 상에 형성된 컬러필터 기관(2)들은 제1모기관(20) 상에 형성된 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)들이 돌출되는 면적에 해당하는 더미영역(dummy region, 31) 만큼 이격되어 형성된다.

또한, 각각의 단위 액정 패널들은 제1, 제2모기관(20, 30)을 최대한 이용할 수 있도록 적절히 배치되며, 일반적으로 단위 액정 패널들은 더미영역(32) 만큼 이격되도록 형성되고, 제1, 제2모기관(20, 30)의 가장자리에도 공정 마진을 위한 더미영역(21)이 형성된다.

상기 박막 트랜지스터 어레이 기관(1)들이 형성된 제1모기관(20)과 컬러필터 기관(2)들이 형성된 제2모기관(30)이 합착된 후에는 액정 패널들을 개별적으로 절단하는데, 이때 제2모기관(30)의 컬러필터 기관(2)들이 이격된 영역에 형성된 더미영역(31)과 단위 액정 패널들을 이격시키는 더미영역(32) 및 제1, 제2모기관(20, 30)의 가장자리에 형성된 더미영역(21)이 동시에 제거된다.

한편, 도3은 대형 모기관 상에 다수의 액정 패널들이 형성된 예를 보인 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 모기관(10)과 액정 패널(110)의 사이즈(size)를 고려하여 6개의 액정 패널(110)들이 일정하게 이격되어 형성되어 있다.

그런데, 도4의 예시도에 도시한 바와같이 모기관(100)의 사이즈가 고정된 상태에서 보다 큰 사이즈의 액정 패널(120)들을 제작할 경우에는 모기관(100) 상에 3개의 액정 패널(120)들만을 형성할 수 있으며, 그 액정 패널(120)이 형성되지 않은 영역의 모기관(100)은 폐기될 수 밖에 없다.

따라서, 상기 모기관(100)의 이용효율이 저하되어 생산성 저하 및 제품의 원가 상승 요인이 되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 바와같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로, 본 발명의 목적은 대형 모기관 상에 서로 다른 사이즈를 갖도록 액정 패널들을 제작하고, 이들 액정 패널들을 개별적인 단위 액정 패널로 절단할 수 있는 액정 패널의 절단 방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

먼저, 상기한 바와같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 액정 패널의 절단 방법에 대한 일 실시예는 대향 합착된 제1, 제2모기관 상에 제1영역과 제2영역을 구분하고, 상기 제1영역과 제2영역에 서로 다른 사이즈를 갖는 액정 패널들을 형성하는 단계와; 상기 제1모기관의 표면에 제1절단예정선을 형성하는 단계와; 상기 제1, 제2모기관을 90° 회전시키는 단계와; 상기 제1모기관의 표면에 제2절단예정선을 형성하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

그리고, 상기한 바와같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 액정 패널의 절단 방법에 대한 다른 실시예는 대향 합착된 제1, 제2모기관 상에 제1영역과 제2영역을 구분하고, 상기 제1영역과 제2영역에 서로 다른 사이즈를 갖는 액정 패널들을 형성하는 단계와; 상기 제1, 제2모기관의 표면에 제1절단예정선을 형성하면서, 그 제1절단예정선을 따라 상기 제1, 제2모기관을 절삭하여 제1영역과 제2영역을 분리시키는 단계와; 상기 분리된 제1영역을 90° 회전시키고, 상기 제1영역 상에 제2절단예정선을 형성하면서, 그 제2절단예정선을 따라 상기 제1영역을 절삭하여 제1사이즈를 갖는 단위 액정 패널을 추출하는 단계와; 상기 분리된 제2영역을 90° 회전시키고, 상기 제2영역 상에 제3절단예정선을 형성하면서, 그 제3절단예정선을 따라 상기 제2영역을 절삭하여 제2사이즈를 갖는 단위 액정 패널을 추출하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

상기한 바와같은 본 발명에 의한 액정 패널의 절단 방법을 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도5는 서로 다른 사이즈를 갖는 액정 패널들이 제작된 모기관을 보인 예시도로서, 이에 도시한 바와같이 대향 합착된 제1, 제2모기관(210, 220) 상에 제1사이즈를 갖는 3개의 액정 패널(201)들이 일정하게 이격되도록 제작된 제1영역(211)과, 제2사이즈를 갖는 4개의 액정 패널(202)들이 일정하게 이격되도록 제작된 제2영역(212)이 정의되어 있다. 따라서, 도5의 모기관은 종래의 도4에 비해 모기관의 폐기될 영역에 제2사이즈를 갖는 4개의 액정 패널(202)들을 더 제작할 수 있으므로, 모기관의 이용효율을 극대화 할 수 있게 된다.

한편, 도면 상에 상세히 도시되지는 않았지만, 상기 액정 패널(201, 202)들은 상기 도1의 상세한 설명에서와 같이 액정 표시장치의 박막 트랜지스터 어레이 기관과 컬러필터 기관이 합착되고, 박막 트랜지스터 어레이 기관 상에 형성되는 게이트 패드부 및 테이터 패드부로 인해 박막 트랜지스터 어레이 기관의 일측이 컬러필터 기관에 비해 돌출되도록

형성된다.

이하, 도6a 내지 도6d의 순차적인 예시도를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따라 상기 도5의 모기관 상에 제작된 액정 패널들을 절삭하여 개별적인 단위 액정 패널을 추출하는 액정 패널의 절단 방법을 상세히 설명한다.

먼저, 도6a에 도시한 바와같이 대향 합착된 제1, 제2모기관(210, 220) 상에 제1영역(211)과 제2영역(212)을 구분하고, 상기 제1영역(211)과 제2영역(212)에 서로 다른 사이즈를 갖는 액정 패널(201, 202)들을 형성한다.

일반적으로, 액정 표시장치의 제작에 있어서는 상기 제1, 제2모기관(210, 220)이 제1, 제2모기관(210, 220)의 장변과 평행한 방향으로 진행되도록 함으로써, 제1, 제2모기관(210, 220)이 진행되는 도중의 안정성을 확보하고, 상비가 차지하는 공간의 이용 효율을 향상시키고 있다. 그런데, 후술할 제1절단예정선(221A-221D)이 제1, 제2모기관(210, 220)의 단변과 평행한 방향으로 형성되는 경우에는 사전에 상기 제1, 제2모기관(210, 220)을 90° 회전시켜 주는 것이 바람직하다.

그리고, 도6b에 도시한 바와같이 상기 제1모기관(210)의 제1영역(211)과 제2영역(212)을 분리시키기 위한 방향으로 제1절단예정선(221A-221D)을 상기 제1모기관(210)의 표면에 순차적으로 형성한다.

상기 제1절단예정선(221A-221D)은 상기 제1모기관(210)의 제1영역(211)과 제2영역(212)에 형성된 액정 패널(201, 202)들의 단변 또는 장변으로부터 연장되는 직선 형태로 형성되어 제1모기관(210) 상의 액정 패널(201, 202)들이 형성된 영역과 폐기될 영역을 구획한다.

본 발명의 일 실시예에서는 상기 제1절단예정선(221A, 221B)이 제1영역(211)에 형성된 액정 패널(201)의 단변으로부터 연장되는 직선 형태로 형성되고, 상기 제1절단예정선(221C, 221D)이 제2영역(212)에 형성된 액정 패널(202)의 장변으로부터 연장되는 직선 형태로 형성되어 있다.

그리고, 도6c에 도시한 바와같이 상기 제1, 제2모기관(210, 220)을 90° 회전시킨다.

그리고, 도6d에 도시한 바와같이 상기 제1모기관(210)의 제1영역(211)과 제2영역(212)에 형성된 액정 패널(201, 202)들을 개별적인 단위 액정 패널로 분리시키기 위한 방향으로 제2절단예정선(222A-222L)을 상기 제1모기관(210)의 표면에 순차적으로 형성한다.

상기 제2절단예정선(222A-222L)은 상기 제1모기관(210)의 제1영역(211)과 제2영역(212)에 형성된 액정 패널(201, 202)들의 단변 또는 장변으로부터 연장되는 직선 형태로 형성되어 제1모기관(210) 상의 액정 패널(201, 202)들이 형성된 영역과 폐기될 영역을 구획한다.

본 발명의 일 실시예에서는 상기 제2절단예정선(222A-222F)이 제1영역(211)에 형성된 액정 패널(201)의 장변으로부터 연장되는 직선 형태로 형성되고, 상기 제1절단예정선(221G-221L)이 제2영역(212)에 형성된 액정 패널(202)의 단변으로부터 연장되는 직선 형태로 형성되어 있다.

상기 제2절단예정선(222A, 222F)은 제1영역(211)에 형성된 액정 패널(201)들의 장변 및 제2영역(212)에 형성된 액정 패널(202)들의 단변을 연결하는 직선 형태로 형성되어 제1모기관(210)의 폐기될 영역을 구획하고 있다.

그러나, 상기 제2절단예정선(222B-222E)은 제2영역(212)에는 형성되지 않도록 제1영역(211)에만 형성하여 제2영역(212)에 형성된 액정 패널(202)이 제2절단예정선(222B-222E)에 의해 손상되지 않도록 하고, 상기 제2절단예정선(222G-222L)은 제1영역(211)에는 형성되지 않도록 제2영역(212)에만 형성하여 제1영역(211)에 형성된 액정 패널(201)들이 제2절단예정선(222G-222L)에 의해 손상되지 않도록 하는 것이 바람직하다.

따라서, 상기 제2절단예정선(222B-222E, 222G-222L)은 상기 제1모기관(210) 표면의 일정한 지점까지만 형성되어야 하지만, 일반적인 상황에서는 크랙(crack)이 진행 성향을 갖기 때문에 이를 적절히 제어할 수 없게 된다.

본 발명의 일 실시예에서는 상기 제1모기관(210)의 표면에 상기 제2절단예정선(222B-222E, 222G-222L)과 수직교차하는 방향으로 상기 제1절단예정선(221B, 221C)이 형성되어 있으므로, 제1절단예정선(221B, 221C)을 통해 크랙의 전파를 차단할 수 있게 되며, 따라서 제2절단예정선(222B-222E, 222G-222L)을 형성하기 전에 반드시 제1절단예정선(221A-221D)을 형성하여야 한다.

상기한 바와같이 제1모기관(210)에 대하여 액정 패널(201, 202)이 형성된 영역과 폐기될 영역의 구획이 완료되면, 제1, 제2모기관(210, 220)을 반전시킨 다음 제2모기관(220)의 표면에 제1모기관(210)과 동일한 단계들을 수행하여 액정 패널(201, 202)이 형성된 영역과 폐기될 영역을 구획한다.

마지막으로, 절단예정선들이 형성된 제1,제2모기판(210,220)의 표면으로부터 수직한 방향으로 크랙이 전파되도록 함으로써, 제1,제2모기판(210,220) 상에 형성된 액정 패널(201,202)들을 개별적인 단위 액정 패널로 추출한다.

한편, 도7a 내지 도7d는 본 발명의 다른 실시예에 따라 상기 도5의 모기판 상에 제작된 액정 패널들을 절삭하여 개별적인 단위 액정 패널을 추출하는 단계들을 순차적으로 보인 예시도로서, 이를 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 액정 패널의 절단 방법을 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 도7a에 도시한 바와같이 대향 합착된 제1,제2모기판(310,320) 상에 제1영역(311)과 제2영역(312)을 구분하고, 상기 제1영역(311)과 제2영역(312)에 서로 다른 사이즈를 갖는 액정 패널(301,302)들을 형성한다.

일반적으로, 액정 표시장치의 제작에 있어서는 상기 제1,제2모기판(310,320)이 제1,제2모기판(310,320)의 장변과 평행한 방향으로 진행되도록 함으로써, 제1,제2모기판(310,320)이 진행되는 도중의 안정성을 확보하고, 장비가 차지하는 공간의 이용 효율을 향상시키고 있다. 그런데, 후술할 제1절단예정선(321)이 제1,제2모기판(310,320)의 단변과 평행한 방향으로 형성되는 경우에는 사전에 상기 제1,제2 모기판(310,320)을 90° 회전시켜 주는 것이 바람직하다.

그리고, 도7b에 도시한 바와같이 상기 제1,제2모기판(310,320)의 표면에 순차적으로 제1절단예정선(321)을 형성하면서, 그 제1절단예정선(321)을 따라 상기 제1,제2모기판(310,320)을 절삭하여 제1영역(311)과 제2영역(312)을 분리시킨다.

상기 제1절단예정선(321)은 상기 제1,제2모기판(310,320)의 제1영역(311)과 제2영역(312)에 형성된 액정 패널(301,302)들의 단변 또는 장변으로부터 연장되는 직선 형태로 형성되어 제1,제2모기판(310,320) 상의 액정 패널(301,302)들이 형성된 제1,제2영역(311,312)과 폐기될 영역을 분리시킨다.

본 발명의 다른 실시예에서는 상기 제1영역(311)은 액정 패널(301)들의 단변으로부터 연장되는 직선을 따라 분리되고, 상기 제2영역(312)은 액정 패널(302)들의 장변으로부터 연장되는 직선을 따라 분리되어 있다.

그리고, 도7c에 도시한 바와같이 상기 분리된 제1영역(311)을 90° 회전시키고, 상기 제1영역(311) 상에 순차적으로 제2절단예정선(322)을 형성하면서, 그 제2절단예정선(323)을 따라 상기 제1영역(311)을 절삭하여 제1사이즈를 갖는 단위 액정 패널(301)들을 추출한다.

상기 제2절단예정선(322)은 상기 제1,제2모기판(310,320)의 제1영역(311)에 형성된 액정 패널(301)들의 단변 또는 장변을 따라 순차적으로 형성되면서, 제1,제2모기판(310,320) 상의 액정 패널(301)들과 폐기될 영역을 분리시킨다. 본 발명의 다른 실시예에서는 상기 제1영역(311)은 액정 패널(301)들의 장변을 따라 분리되어 있다.

그리고, 도7d에 도시한 바와같이 상기 분리된 제2영역(312)을 90° 회전시키고, 상기 제2영역(312) 상에 순차적으로 제3절단예정선(323)을 형성하면서, 그 제2절단예정선(323)을 따라 상기 제2영역(312)을 절삭하여 제2사이즈를 갖는 단위 액정 패널(302)들을 추출한다.

상기 제3절단예정선(323)은 상기 제1,제2모기판(310,320)의 제2영역(312)에 형성된 액정 패널(302)들의 단변 또는 장변을 따라 순차적으로 형성되면서, 제1,제2모기판(310,320) 상의 액정 패널(302)들과 폐기될 영역을 분리시킨다. 본 발명의 다른 실시예에서는 상기 제2영역(312)은 액정 패널(302)들의 단변을 따라 분리되어 있다.

한편, 상기 본 발명의 일 실시예와 다른 실시예에서는 3개의 액정 패널들과 4개의 액정 패널들이 서로 다른 사이즈로 모기판 상에 제작된 경우에 한정하여 설명하였으나, 본 발명이 속하는 분야에 종사하는 당업자라면, 본 발명의 기술적사상을 이탈하지 않는 범위내에서 액정 패널의 갯수 및 사이즈가 다양한 경우에 대하여 용이하게 변경하여 적용할 수 있을 것이다.

발명의 효과

상기한 바와같은 본 발명에 의한 액정 패널의 절단 방법은 대형 모기판 상에 서로 다른 사이즈를 갖도록 액정 패널들을 제작하고, 이들 액정 패널들을 개별적인 단위 액정 패널로 절단할 수 있게 됨에 따라 모기판의 폐기될 영역을 최소화함으로써, 이용효율을 극대화할 수 있게 된다.

따라서, 생산성을 향상시키고, 제품의 원가를 절감할 수 있는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

대향 합착된 제1, 제2모기판 상에 제1영역과 제2영역을 구분하고, 상기 제1영역과 제2영역에 서로 다른 사이즈를 갖는 액정 패널들을 형성하는 단계와; 상기 제1모기판의 표면에 제1절단예정선을 형성하는 단계와; 상기 제1, 제2모기판을 90° 회전시키는 단계와; 상기 제1모기판의 표면에 제2절단예정선을 형성하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 패널의 절단 방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 제1모기판의 표면에 제2절단예정선을 형성한 다음 제1, 제2모기판을 반전시키고, 제2모기판의 표면에 제1모기판과 동일하게 제1, 제2절단예정선을 형성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 액정 패널의 절단 방법.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 제1절단예정선을 형성하기 전에 제1, 제2모기판을 90° 회전시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 액정 패널의 절단 방법.

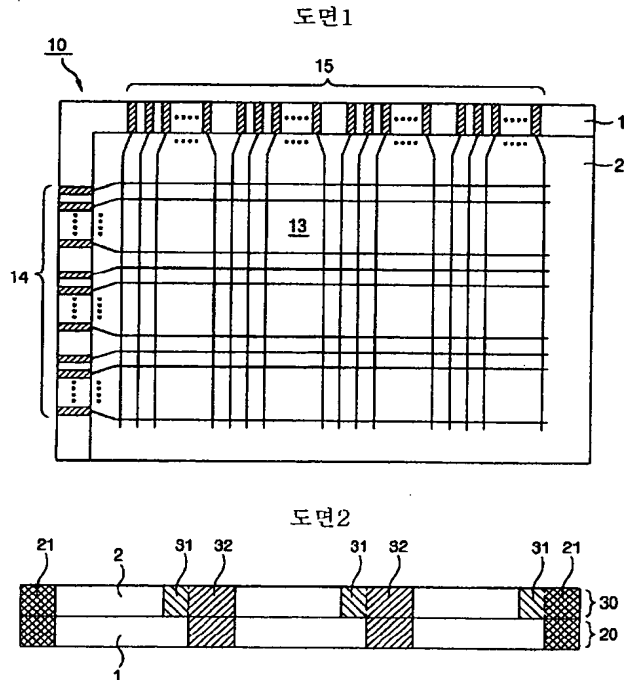
청구항 4.

대향 합착된 제1, 제2모기판 상에 제1영역과 제2영역을 구분하고, 상기 제1영역과 제2영역에 서로 다른 사이즈를 갖는 액정 패널들을 형성하는 단계와; 상기 제1, 제2모기판의 표면에 제1절단예정선을 형성하면서, 그 제1절단예정선을 따라 상기 제1, 제2모기판을 절삭하여 제1영역과 제2영역을 분리시키는 단계와; 상기 분리된 제1영역을 90° 회전시키고, 상기 제1영역 상에 제2절단예정선을 형성하면서, 그 제2절단예정선을 따라 상기 제1영역을 절삭하여 제1사이즈를 갖는 단위 액정 패널을 추출하는 단계와; 상기 분리된 제2영역을 90° 회전시키고, 상기 제2영역 상에 제3절단예정선을 형성하면서, 그 제3절단예정선을 따라 상기 제2영역을 절삭하여 제2사이즈를 갖는 단위 액정 패널을 추출하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 액정 패널의 절단 방법.

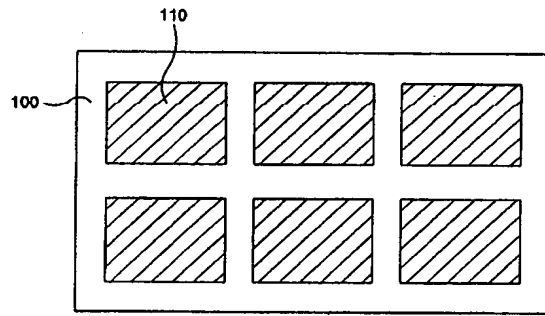
청구항 5.

제 4 항에 있어서, 상기 제1절단예정선을 형성하기 전에 제1, 제2모기판을 90° 회전시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 액정 패널의 절단 방법.

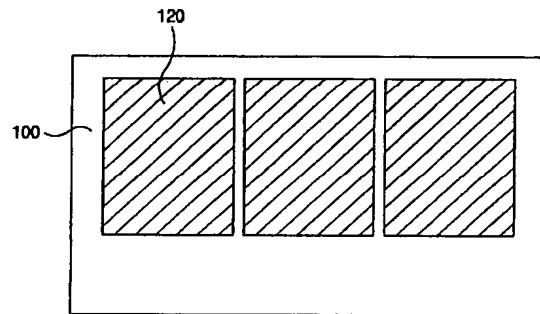
도면



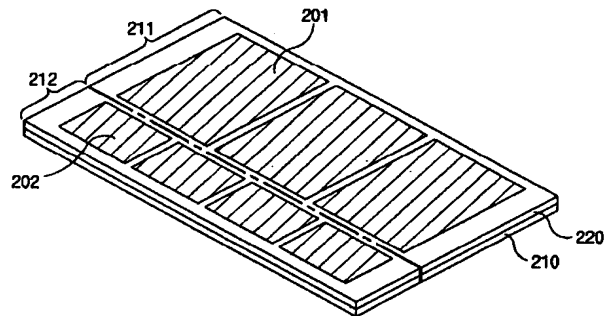
도면3



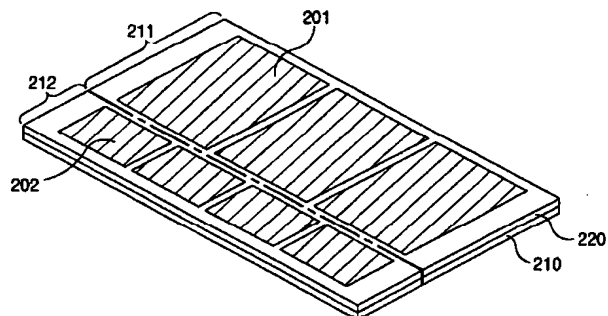
도면4

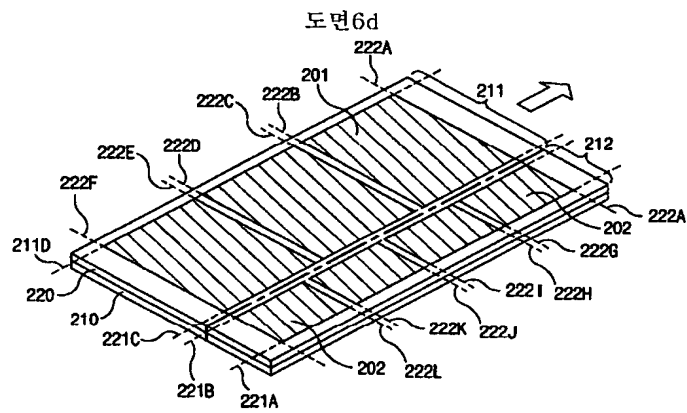
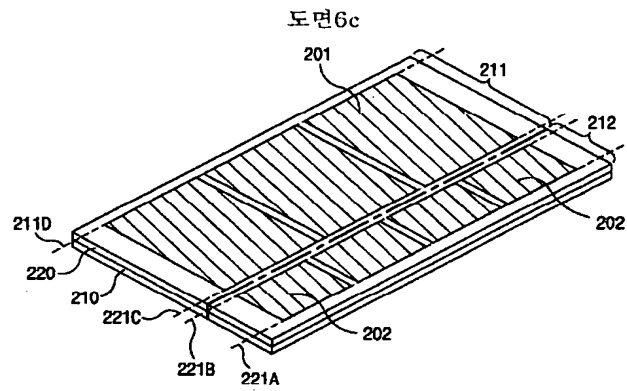
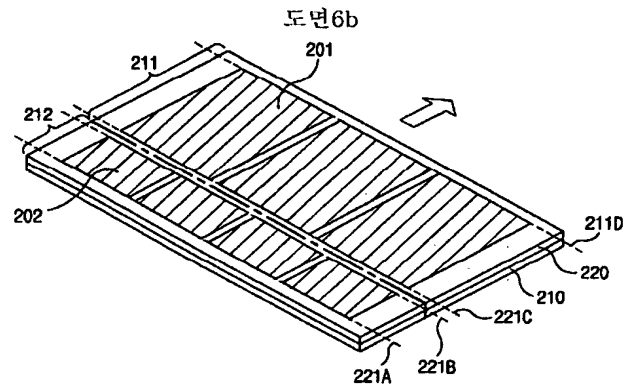


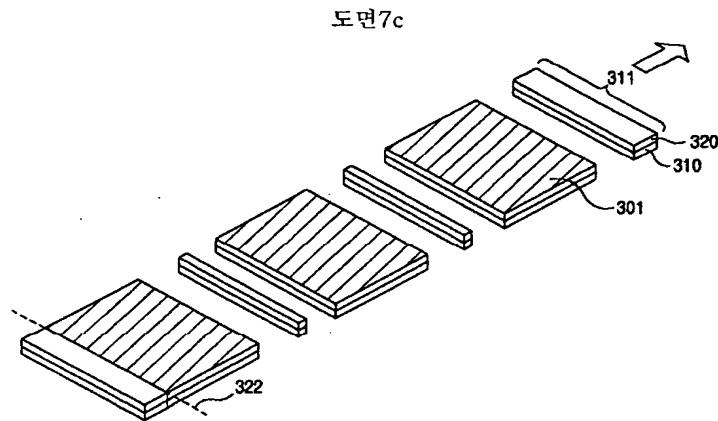
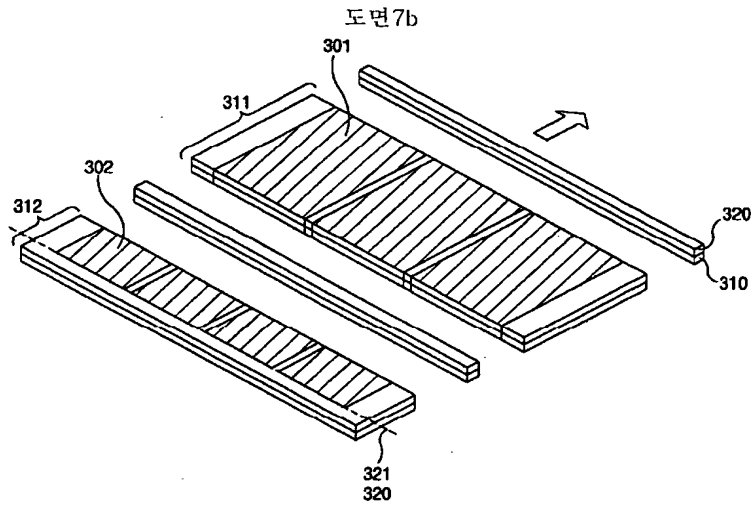
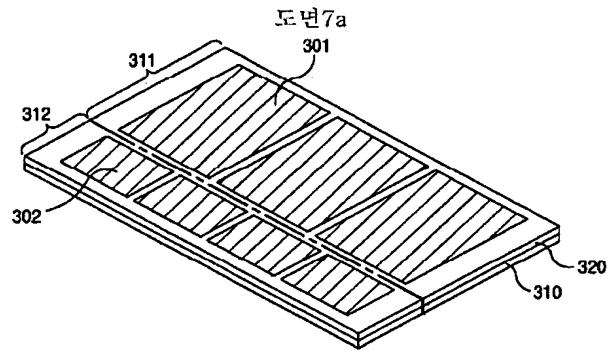
도면5



도면6a







도면7d

